

**AC GENERATOR FOR CAR AND MANUFACTURE OF STATOR USED THEREFOR**

Patent Number: JP2000092758  
Publication date: 2000-03-31  
Inventor(s): UMEDA ATSUSHI; SHIGA TSUTOMU; KUSASE ARATA; MATSUBARA SHINICHI;  
NAKA YOSHIO  
Applicant(s):: DENSO CORP  
Requested Patent: ☐ JP2000092758 (JP00092758)  
Application Number: JP19990200049 19990714  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H02K1/18 ; H02K3/04 ; H02K15/10 ; H02K19/22  
EC Classification:  
Equivalents:

11000 U.S. PTO  
09/879095**Abstract**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an AC generator for a car, in which excellent insulating properties can be ensured by preventing the displacement of an insulator, and the manufacture of a stator used for the AC generator.

**SOLUTION:** The stator of the AC generator for the car is formed in such a manner that insulators 34 are inserted into the slots 45 of a stator core 32, conductor segments 33 formed in an approximately U shape are put in the opposite direction to the direction of the punching of the stator core 32, and the end sections of the conductor segments 33 inserted into the different slots 35 are joined and connected mutually. Since the conductor segments 33 are put in the opposite direction to the direction (the direction of punching) of the extension of the burrs of each steel plate sheet 36 of the stator core, the displacement of the insulators 34 is prevented.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

**Related Art Reference(s)**

1) JP-A-200-92758

A tissue paper is used to insulate a segment coil from a stator.

(10) 日本特許庁 (J.P.) (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-92758

(P2000-92758A)

(43) 公開日 平成12年3月31日 (2000.3.31)

(51) Int.Cl.	発明の名称	発明者
H02K 1/18	インシュレータの構造	B
H02K 3/04		J
15/10		
19/22		

発明者 未請求 請求項の数 9 OL (全 11 頁)

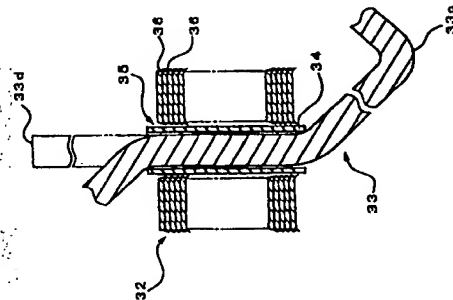
(21) 出願番号	特許(1) - 2000-49	(71) 出願人
(22) 出願日	平成11年7月14日 (1999.7.14)	株式会社デンソー
(31) 優先権主張番号	特開平10-200554	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(32) 優先日	平成10年7月15日 (1998.7.15)	梅田 俊司
(33) 優先権主張国	日本 (JP)	社デンソー内
		志賀 政
		社デンソー内
		10009998
		弁理士 清水 裕彦

(54) [発明の名称] 車両用交流発電機およびそれに用いられる固定子の製造方法

(57) [要約]

【課題】 インシュレータのずれを防止して良好な絶縁性を確保することができ、車両用交流発電機およびそれに用いられる固定子の製造方法を提供すること。

【解決手段】 車両用交流発電機の固定子は、固定子鉄心32の各スロット35にインシュレータ34を挿入した後に、ほぼU字状に形成された導体セグメント33を固定子鉄心32の打ち抜き方向と逆方向に挿入し、異なるスロット35に挿入された導体セグメント33の端部同士を接合して結線することにより形成される。固定子鉄心32の各端部シート36のばりが延びる方向(打ち抜き方向)と逆向きに導体セグメント33が挿入されるため、インシュレータ34のずれが防止される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 回転子と、前記回転子の外周に対向配置した固定子と、前記回転子と前記固定子とを支持するフレームとを有する車両用交流発電機において、

前記固定子は、複数のスロットを有する固定子鉄心と、前記スロットに収納され固定子巻線を形成する複数の導体セグメントと、前記スロットの内壁面と前記導体セグメントとの間に介装されたインシュレータとを有し、前記固定子鉄心は、前記スロット形状が打ち抜かれた端部シートが埋蔵され、前記導体セグメントの前記スロットへの挿入方向と、前記打ち抜き方向とが逆方向であることを特徴とする車両用交流発電機。

【請求項2】 請求項1において、

前記導体セグメントは、前記固定子鉄心の打ち抜き方向の出口側にターン部を有することを特徴とする車両用交流発電機。

【請求項3】 回転子と、前記回転子の外周に対向配置した固定子と、前記回転子と前記固定子とを支持するフレームとを有する車両用交流発電機において、

前記固定子は、複数のスロットを有する固定子鉄心と、前記スロットに収納され固定子巻線を形成するターン部を有する複数の導体セグメントと、前記スロットの内壁面と前記導体セグメントとの間に介装されたインシュレータとを有し、

前記固定子鉄心は、前記スロット形状が打ち抜かれた端部シートが埋蔵されて形成されており、

前記固定子鉄心のシートのばりが、前記導体セグメントの前記ターン部方向に向けて延びていることを特徴とする車両用交流発電機。

【請求項4】 請求項1～3のいずれかにおいて、

前記インシュレータは、前記固定子鉄心の打ち抜き方向の出口側に突出した端部が折り返されていることを特徴とする車両用交流発電機。

【請求項5】 請求項1～3のいずれかにおいて、前記インシュレータは、前記固定子鉄心の打ち抜き方向の入口側に突出した端部が折り返されていることを特徴とする車両用交流発電機。

【請求項6】 請求項1～3のいずれかにおいて、

前記インシュレータは、前記固定子鉄心の打ち抜き方向の出口側に突出した端部が、前記スロットの開口縁より外側に延びていることを特徴とする車両用交流発電機。

【請求項7】 請求項1～3のいずれかにおいて、

前記インシュレータは、前記固定子鉄心の打ち抜き方向の入口側に突出した端部が、前記スロットの開口縁より外側に延びていることを特徴とする車両用交流発電機。

【請求項8】 請求項1～7のいずれかにおいて、

前記導体セグメントは、前記スロットの内壁面に沿った面を有していることを特徴とする車両用交流発電機。

【請求項9】 スロット形状が打ち抜かれた端部シートを収納して形成された固定子鉄心の前記スロットにインシュレータを挿入する第1の工程と、

前記インシュレータによって包囲された前記スロット内の空間に、前記スロットの打ち抜き方向と逆方向に導体セグメントを挿入する第2の工程と、

異なる前記スロットに挿入された前記導体セグメントの端部同士を接合する第3の工程と、

を備えることを特徴とする車両用交流発電機の用いられる固定子の製造方法。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】 本発明は、乗用車、トラック等に搭載され、内燃機関により駆動される車両用交流発電機およびそれに用いられる固定子の製造方法に関する。

[0002]

【従来の技術】 車両用交流発電機に用いられる固定子として、複数の導体セグメントを接合することにより形成された巻線有するものが従来知られている。例えば、WO92/06527には、U字状の複数の導体セグメントを固定子鉄心の一方の端部側から挿入した後、反対側の端部側と接合することにより巻線が形成された固定子が開示されている。この固定子は、連続した導体巻線を巻いて巻線が形成しやすいため、原則的に配置された巻線が形成しやすいためである。

[0003]

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述したWO92/06527においては、導体セグメントと固定子鉄心の間に挿入される電気絶縁用のインシュレータについての記載がないが、車両用交流発電機の使用環境等によっては電気絶縁用のインシュレータが必要となる場合があり、固定子鉄心に打ち抜き方向に挿入される導体セグメントとの組み合わせに選んだインシュレータが望まれている。例えば、最も簡単には、1枚の絶縁シートを折り曲げてインシュレータを形成する場合が考えられるが、このようなインシュレータを固定子鉄心のスロット内に挿入する際に、打ち抜き方向に導体セグメントを挿入する場合には、インシュレータが打ち抜き方向にずれやすいという問題があった。特に、インシュレータがずれやすいスロット内段が露出すると、所要の絶縁性が得られないという問題が生じた。また、このずれを防止するために、導体セグメントを挿入する前に予め段部を形成することによって固定子鉄心にインシュレータを固定することも考えられるが、工程を過加することになるためコスト低減の点からは好ましくない。

[0004] 本発明は、このような点に鑑みて創作されたものであり、その目的は、インシュレータのずれを防止して良好な絶縁性を確保することができ、車両用交流発電機およびそれに用いられる固定子の製造方法を提供することにあるためコスト低減の点からは好ましくない。

【弊邦の実施の形態】以下、本發明を適用した一実施形態を、図1～図4を参照して説明する。

(U U U U) 上記の課題を解決するための手段として、  
 (U U U U) 上述した課題を解決する  
 (U U U U) すなわち電気誘導と固定子鉄心の間の絶縁材を  
 (U U U U) 用いて、固定子のスロット内に配置される絶縁

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

[illegible][illegible]

心臓の冷却ファン１、２が導接等によって取り付けられて  
ロケット内壁面に沿った面を有していることが望ましい。  
一側が配置された側から固定子鉄心のスロット内に液体  
シールが配置された側から固定子鉄心のスロット内に液体

その表面に絶縁皮膜が形成されている。この導体はグレース 333 は、  
この導体はグレース 333 は、

一側が配置された側から固定子鉄心のスロット内に液体

[illegible][illegible][illegible]

インシュレータのすれを有効に防止す  
トを適用しても、  
インシュレータのすれを有効に防止す  
る。

[illegible][illegible]

【0009】また、固定子巻線の打ち抜き方向の入口側と異なるスロット2に挿入された導体を有する固定子巻線の固定子2では、スロット2に挿入された導体は、固定子巻線の打ち抜き方向の入口側と異なるスロット2に挿入された導体と異なり、形成される。本実施形態の固定子2では、スロット2に挿入された導体は、固定子巻線の打ち抜き方向の入口側と異なるスロット2に挿入された導体と異なり、形成される。本実施形態の固定子2では、スロット2に挿入された導体は、固定子巻線の打ち抜き方向の入口側と異なるスロット2に挿入された導体と異なり、形成される。

図 10 鋼板の接合部における電流の経路

図 2 は、固定子巻線に電流を流すことで発生する磁場によってインジニエレータの移動が拘束され、縦方向にずれなく、例えば、横断断面の位置関係が固定した状態になる。例えば、横断断面の位置関係が固定した状態になる。例えば、横断断面の位置関係が固定した状態になる。

図2-3-4の詳細断面図より、花崗岩質の地盤に、花崗岩質の基礎が設置されている。基礎の形状は、断面図に示す通り、花崗岩質の基礎が設置されている。基礎の形状は、断面図に示す通り、花崗岩質の基礎が設置されている。

50 心とが接強して結構不眠が現生することもない。



(7)

12

33 導体セグメント

33d 端部

34 インジューレータ

35 スロット

36 銅板シート

38、39 折り返し部分

41 吸入孔

42 吐出孔

【符号の説明】

1 真空用交流誘電機

2 固定子

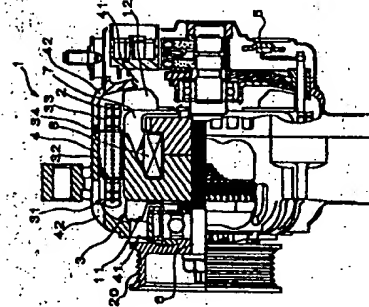
3 回転子

4 フレーム

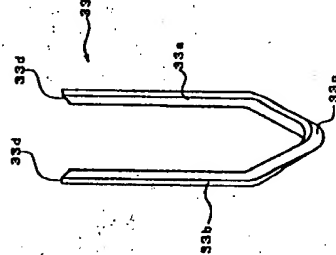
32 固定子鉄心

の部分的な断面図である。  
 【図18】オーバーラップ部を持つインジューレータの詳細を示す斜視図である。

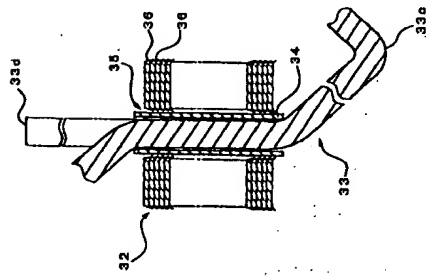
【図1】



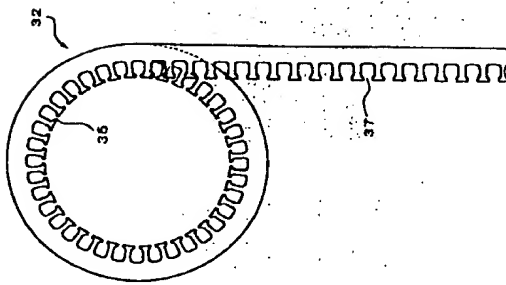
【図2】



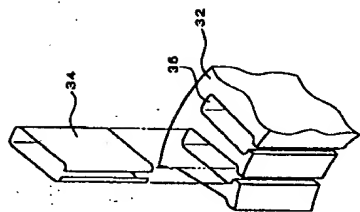
【図5】



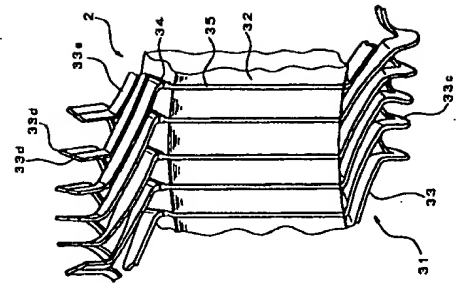
【図6】



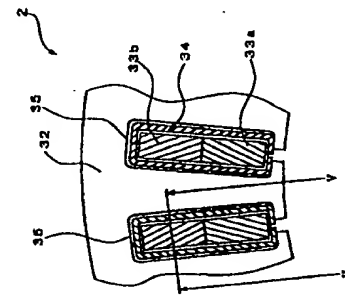
【図7】



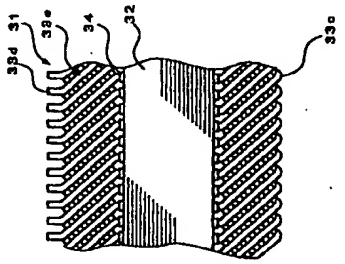
【図8】



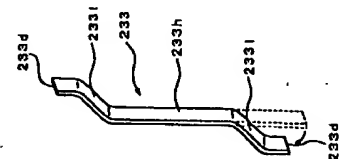
【図4】



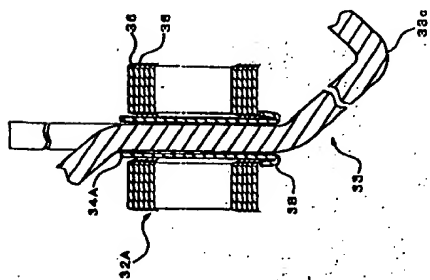
【図3】



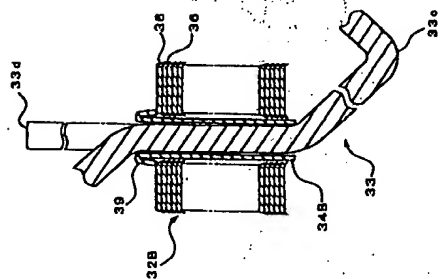
【図13】



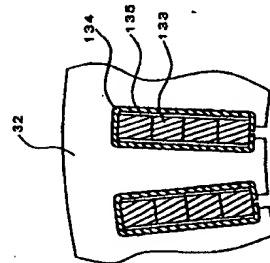
【図9】



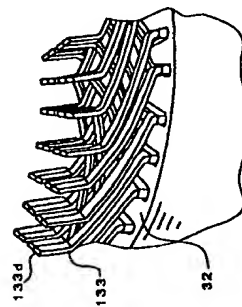
【図10】



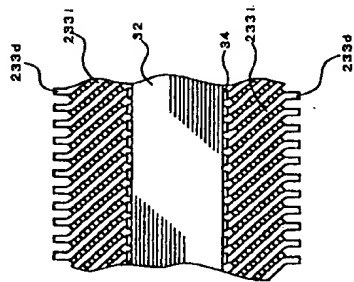
【図11】



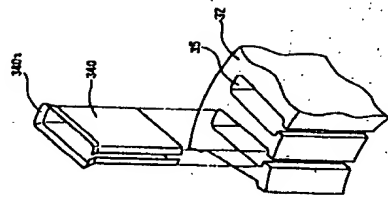
【図12】



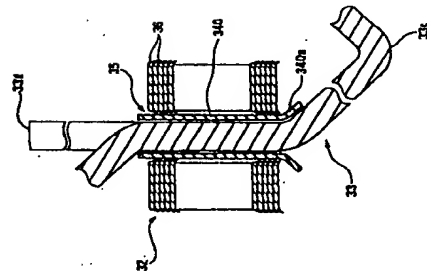
【図14】



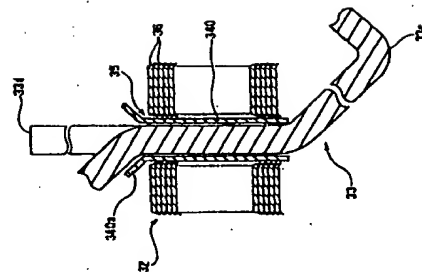
【図15】



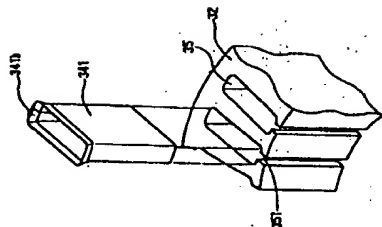
【図16】



【図17】



【図18】



フロントページの続き

- |         |                      |         |                      |
|---------|----------------------|---------|----------------------|
| (72)発明者 | 草根 新                 | (72)発明者 | 松原 慎一                |
|         | 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社 |         | 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社 |
|         | 社デンソー内               |         | 社デンソー内               |
| (72)発明者 | 仲 義雄                 | (72)発明者 | 仲 義雄                 |
|         | 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社 |         | 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社 |
|         | 社デンソー内               |         | 社デンソー内               |